SNI 8462:2017

Standar Nasional Indonesia

# Tata cara pemantauan tekanan air pori pada tanah dengan menggunakan alat piezometer pneumatik

ICS 93.080.10

Badan Standardisasi Nasional

## Daftar isi

Daftar isi ..... i
Prakata ..... ii
Pendahuluan ..... iii
1 Ruang lingkup ..... 1
2 Istilah dan definisi ..... 1
3 Persyaratan ..... 2
4 Ketentuan ..... 2
4.1 Peralatan ..... 2
4.2 Pola pemasangan piezometer ..... 3
4.3 Lubang bor ..... 3
4.4 Pemantauan piezometerpneumatik ..... 3
5 Cara pengerjaan ..... 4
5.1 Persiapan pemasangan piezometerpneumatik ..... 4
5.2 Pemasangan piezometer pneumatik ..... 4
5.3 Persiapan pemantauan piezometer pneumatik ..... 5
5.4 Pembacaan pemantauan piezometer pneumatik ..... 5
6 Pembuatanlaporan ..... 5
6.1 Laporan pemasangan ..... 5
6.2 Laporan pemantauan ..... 6
6.2.1 Catatan pembacaan ..... 6
6.2.2 Grafik ..... 6
Lampiran A(informatif) ..... 7
Lampiran B(informatif) ..... 8
Lampiran C(informatif) ..... 9
Lampiran D(informatif) ..... 10
Lampiran E(informatif) ..... 11
Lampiran F(informatif) ..... 12
Lampiran G(informatif) ..... 13
Bibliografi ..... 14

## Prakata

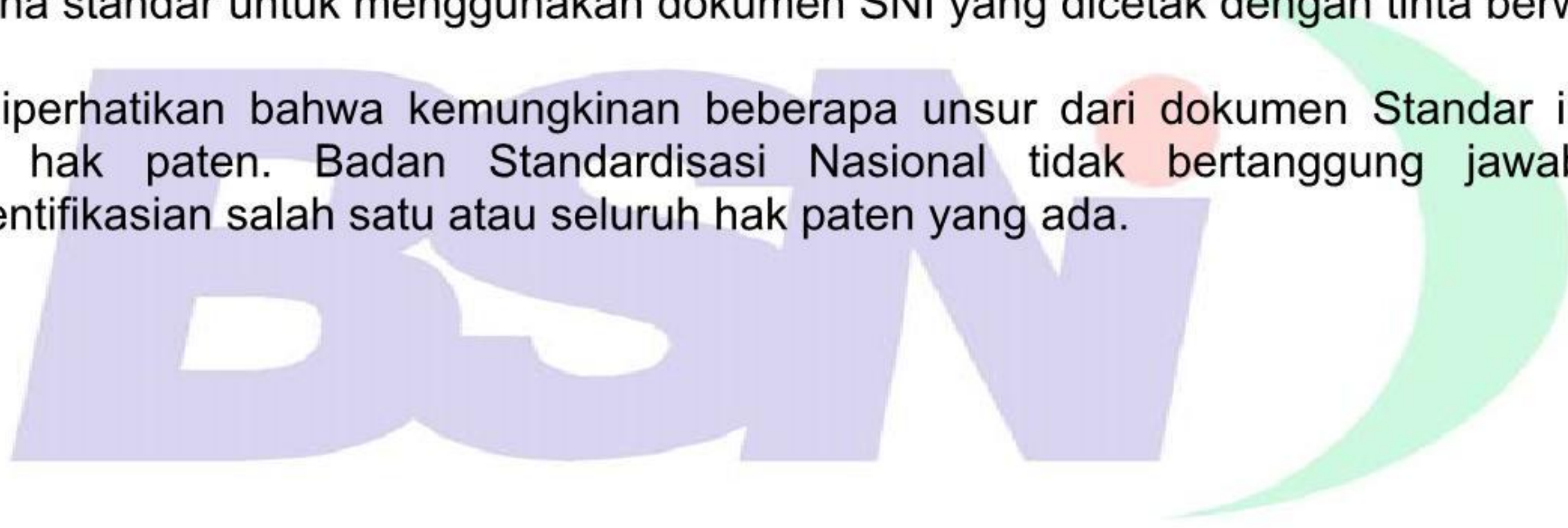
Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Tata cara pemantauan tekanan air pori pada tanah dengan alat piezometer pneumatik merupakan revisi dan gabungan dua SNI,yaitu SNI 03-3452-1994 tentang Tata cara pemasangan piezometer pneumatik dan SNI 03-3453-1994 tentang Tata cara pemantauan tekanan air pori dengan alat piezometer meter pneumatik.

Standar ini dipersiapkan oleh Komite Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subkomite Teknis 91-01-S2 Rekayasa Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Geoteknik Jalan Pusat Litbang Jalan dan Jembatan.

Tata cara penulisan disusun mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) dan dibahas dalam forum rapat konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 1 Desember 2015 di Bandung, dengan melibatkan para narasumber, pakar, dan lembaga terkait.

Standar ini telah melalui tahap jajak pendapat pada tanggal 20 September 2017 sampai dengan 20 November 2017, dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

Untuk menghindari kesalahan dalam penggunaan dokumen dimaksud, disarankan bagi pengguna standar untuk menggunakan dokumen SNI yang dicetak dengan tinta berwarna.

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen Standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

## Pendahuluan

Standar ini menguraikan cara pemasangan dan pemantauan piezometer pneumatik, sehingga diperoleh data pengamatan yang teliti dan akurat tentang perilaku tekanan air pori di dalam tanah.

Standar ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan dalam melaksanakan pemasangan dan pemantauan tekanan air pori dengan piezometer pneumatik. Standar ini juga memuat cara pelaporan hasil pemasangan dan pemantauan tekanan air pori dengan piezometer pneumatik.

# Tata cara pemantauan
# tekanan air pori pada tanah dengan menggunakan alat piezometer pneumatik

## 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan ketentuan tata cara pemasangan dan pemantauan piezometer pneumatik melalui lubang yang telah dipersiapkan didaerah timbunan, pemotongan tebing, longsoran, dan bendungan.

## 2 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan standar ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

**2.1**
**alat baca pneumatik**
alat baca untuk mengukur tekanan air pori yang dilengkapi dengan arloji pencatat atau sistem pencatat yang lain

**2.2**
**bentonit**
sejenis bahan lempung yang mempunyai sifat kedap air bila dicampur air setelah 24 jam

**2.3**
**lampu penunjuk tekanan balik**
lampu penunjuk yang akan menyala penuh bila telah terjadi keseimbangan antara besarnya tekanan yang diberikan oleh alat baca dengan tekanan balik dari tip piezometerpneumatik

**2.4**
**pasir penyaring**
pasir yang berfungsi untuk menyaring butiran tanah halus sehingga tidak menyumbat pori-pori dari tip piezometer

**2.5**
**pembacaan awal**
pembacaan yang dilakukan pada pada saat piezometerpneumatik telah selesai dipasang yang mencerminkan kondisi tekanan air pori pada beban awal

**2.6**
**pembacaan lanjutan**
pembacaan tekanan air pori dilakukan secara periodik sesuai dengan adanya perubahan tekanan air pori akibat beban luar yang terjadi

**2.7**
**sambungan slang ganda**
sambungan dengan sistem klep, sehingga tidak terjadi kebocoran udara

**2.8**
**slang ganda**
terdiri dari slang pemberian tekanan dan slang tekanan balik

**2.9**
**tip piezometer pneumatik**
elemen dari piezometer yang terbuat dari bahan keramik, plastik, atau logam yang mampu menerima tekanan udara.

**2.10**
**tongkat penghantar**
tongkat yang dapat dipasang pada tip pneumatik pada lubang khusus yang telah disediakan sehingga dapat menurunkan tip pneumatik sampai kedalaman rencana

**2.11**
**unit terminal**
kotak tempat pembacaan tekanan air pori yang ditempatkan pada lokasi yang aman terhadap gangguan-gangguan lalu lintas dan dapat dibuka/ditutup

## 3 Persyaratan

a. Alat baca piezometer pneumatik harus dikalibrasi minimal dalam jangka waktu 2 tahun atau tergantung kondisi alat.
b. Penanggung jawab harus seorang tenaga yang ahli dalam bidangnya dan memiliki kompetensi kerja yang sesuai.

## 4 Ketentuan

### 4.1 Peralatan

a. Alat bor yang digunakan sesuai dengan kedalaman dan kondisi lapangan dan berdasarkan ketentuan yang berlaku.
b. Mata bor dengan diameter minimal 100 mm.
c. Pasir saring harus berukuran seragam dengan lolos saringan no. 20 dan tertahan saringan no. 40.
d. Pipa lindung yang digunakan mempunyai diameter dalam 100 mm, dan digunakan untuk lapisan tanah yang mudah runtuh.
e. Diameter luar slang ganda 3,2 mm, diameter dalam 1,9 mm, tebal 1,3 mm, dan jari-jari minimum pembengkokan slang sebesar 30 mm. →
f. Diameter tip piezometer pneumatik minimal 26 mm, dengan panjang minimal 70 mm, dan berat minimal 750 gram.
g. Unit alat baca piezometer pneumatik dapat berupa arloji pencatat atau pencatat digital yang dapat menyuplai tekanan minimal 685,5 kN/m$^2$.
h. Tip piezometer pneumatik harus terbuat dari bahan keramik, berpori, dapat meluluskan tekanan udara sebesar 100 kN/m$^2$dan mampu menerima tekanan setidak-tidaknya hingga 1.961 kN/m$^2$.
i. Sambungan antara slang ganda dan tip pneumatik harus tidak terjadi kebocoran dan agar saluran slang pertama dapat menerima suplai tekanan udara dari alat baca serta meneruskannya kembali ke alat baca melalui saluran slang kedua.

## 4.2 Pola pemasangan piezometer

a. DaerahTimbunan
Piezometer dipasang pada as timbunan, daerah sisi kiri maupun sisi kanan timbunan sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

b. Daerah Longsoran
Dipasang di daerah berpotensi dan pada daerah yang telah mengalami longsor pada titik piezometer,jumlah dan kedalaman disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan.

c. Pemotongan Tebing
Dipasang di daerah pemotongan tebing dengan jumlah serta kedalaman piezometer disesuaikan dengan kebutuhan garis kontur tekanan air pori yang diperlukan.

d. Daerah Bendungan
Dipasang pada tengah, di sisi kiri atau sisi kanan bendungan, dan daerah sekitarnya yang diperkirakan dipengaruhi aliran air tanah pada area bendungan tersebut.

## 4.3 Lubang bor

a. Diameter Lubang bor untuk penempatan tip pneumatik sebesar 100 mm tergantung dari besarnya tip pneumatik.

b. Lubang bor untuk penempatan piezometer pneumatik harus lurus dan bagian dasar lubang harus lebih dalam 30 mm dari lapisan yang akan diukur tekanan air porinya dan harus bersih dari kotoran sisa pengeboran.

## 4.4 Pemantauan piezometerpneumatik

a. Tabung udara dan alat untuk memasukkan udara kedalam tabung alat baca harus cocok satu sama lain sehingga tidak menimbulkan kesulitan dalam pengisian udara ke alat baca.

b. Isi tabung udara dalam alat baca harus selalu dikontrol agar mencukupi kebutuhan dalam kegiatan pembacaan.

c. Tip piezometer pneumatik dengan slang ganda yang telah dipasang harus dalam keadaan tidak bocor.

d. Tipe alat sambung pada slang ganda harus cocok dengan tipe alat sambung yang berada pada alat baca.

e. Ketelitian alat baca piezometer pneumatik 1 mm tekanan air atau 9,807 x10 $^{-3}$kN/m$^{2}$.

f. Slang waktu pembacaan adalah sebagai berikut:
   1) Pada Timbunan
      a) Pada kondisi awal, pembacaan sesuai kebutuhan tergantung kondisi lapangan.
      b) Pada saat pekerjaan penimbunan, pembacaan tergantung dari tahapan pekerjaan penimbunan sehingga diperoleh data yang cukup untuk setiap beban timbunan sesuai dengan waktu konsolidasi yang diinginkan.
      c) Pada saat beban sudah tetap, untuk jangka panjang pembacaan nilai tekanan air pori dilaksanakan sampai mendekati pembacaan pada kondisi awal atau sekurang-kurangnya sampai keadaan tekanan air pori menunjukkan pembacaan yang tetap.
   2) Pada daerah longsoran, pemotongan, dan pelaksanaan bendungan setelah pengukuran awal lalu dilanjutkan dengan pengukuran berkala dengan interval waktu tergantung kebutuhan yang akan ditentukan oleh penanggung jawab.

## 5 Cara pengerjaan

### 5.1 Persiapan pemasangan piezometer pneumatik

a. Tentukan kedalaman lubang bor yang dibutuhkan sesuai keperluan kedalaman tanah yang akan diukur tekanan air porinya.

b. Buat lubang bor dengan diameter minimal 100 mm sampai kedalaman yang telah direncanakan.

c. Pada lapisan tanah yang mudah runtuh gunakan pipa pelindung.

d. Pastikan bahwa lubang bor telah memenuhi kedalaman rencana dan bersih dari kotoran sisa pengeboran.

e. Siapkan unit piezometer pneumatik yang sudah disambung dengan slang ganda dan pastikan bahwa tip pneumatik dalam keadaan baik dan jenuh air, yaitu sudah direndam dalam air selama 24 jam.

f. Siapkan peralatan-peralatan lain seperti pasir penyaring, bentonit, dan tongkat penghantar.

### 5.2 Pemasangan piezometer pneumatik

a. Masukkan pipa pelindung kedalam lubang untuk tanah yang mudah runtuh.

b. Masukkan pasir penyaring kedalam lubang bor sehingga mengisi lubang setinggi 30 cm.

c. Sambung tip piezometer pneumatik yang telah dirakit bersama slang ganda dengan tongkat penghantar .

d. Masukkan tip piezometer pneumatik bersama slang ganda dengan bantuan tongkat penghantar sampai kedalaman yang akan dipantau tekanan air porinya.

e. Tahan tongkat penghantar dengan klem agar kedalaman tip tidak berubah dan pastikan slang ganda tidak dalam keadaan tegang untuk menghindari terjadinya kerusakan oleh pengaruh beban luar.

f. Masukkan pasir penyaring kedalam lubang bor disekeliling tip piezometer pneumatik dan pastikan bahwa level pasir penyaring telah berada 30 cm diatas tip bagian atas.

g. Putar tongkat penghantar agar sambungannya lepas dari tip pneumatik, dengan arah putaran yang berlawanan dengan arah pada waktu pemasangan dan pastikan tongkat tersebut betul-betul lepas.

h. Keluarkan tongkat penghantar dari lubang bor.

i. Masukkan bentonit hingga mencapai ketebalan 100 cm diatas level pasir penyaring

j. Cabut pipa pelindung tahap demi tahap setiap 50 cm untuk menghindari lengketnya bentonit pada pipa pelindung juga untuk menghindari runtuhnya lubang bor.

k. Diamkan bentonit selama 24 jam hingga menjadi lapisan kedap.

l. Isi lubang bor dengan tanah urugan hingga mencapai permukaan lubang.

m. Tentukan panjang slang ganda yang dibutuhkan sampai ke area terminal pembacaan , kemudian potong dan sambung dengan konektor pada alat baca.

n. Amankan bagian slang ganda yang berada dipermukaan tanah dengan cara menggali tanah minimal cm 30 lalu menimbun slang ganda tersebut agar cukup kuat dari kemungkinan terjadinya lindasan kendaraan.

o. Buatlah kotak pengaman pada tempat pembacaan yang dapat dibuka, ditutup/dikunci,dan berilah nomor titik dan lokasi yang jelas.
p. Lakukan pembacaan awal tekanan air pori dengan alat baca pneumatik sampai pembacaan tetap, maksimum 3 kali konstan.

### 5.3 Persiapan pemantauan piezometer pneumatik

a. Pastikan bahwa alat baca sudah terisi tekanan udara yang cukup.
b. Nyalakan alat baca dan pastikan bahwa jarum penunjuk angka tekanan udara atau pembacaan digital sudah berjalan dengan baik.
c. Periksa unit terminal pembacaan, bersihkan kedua alat sambung, baik yang berada di slang ganda maupun yang berada pada alat baca, dan pastikan bahwa slang tersebut tidak terdapat kotoran.

### 5.4 Pembacaan pemantauan piezometer pneumatik

a. Sambung alat baca dengan unit terminal pembacaan yang berada pada slang ganda, pastikan bahwa sambungan tersebut sudah pas dan sempurna.
b. Nyalakan alat untuk mengukur tekanan air pori.
c. Baca besarnya tekanan air pori pada arloji pencatat atau sistem pencatat digital dan pastikan angka pembacaan sudah tetap.
d. Lepaskan alat penyambung antara slang ganda dan alat baca.
e. Tutup atau kunci unit terminal pembacaan dengan baik.
f. Bersihkan alat baca terutama pada bagian sambungan yang telah disambung dengan slang ganda tip piezometer.

## 6 Pembuatanlaporan

### 6.1 Laporan pemasangan

Pemasangan piezometer pneumatik tersebut dilaporkan dalam bentuk catatan yang berisikan hal-hal sebagai berikut:

a. Nomor dan kode piezometer pneumatik;
b. Lokasi tanggal pemasangan,nama petugas, pengawas, dan penanggung jawab;
c. Jenis tanah sekeliling tip dan slang ganda piezometer;
d. Muka air tanah dalam lubang bor;
e. Elevasi-elevasi tip piezometer, pasir penyaring, dan bentonit;
f. Hasil pembacaan awal;
g. Tinggi timbunan/beban luar yang bekerja saat pembacaan awal;
h. Tanggal dan kejadian rusak/putusnya slang ganda;
i. Dan lain-lain yang diperlukan.

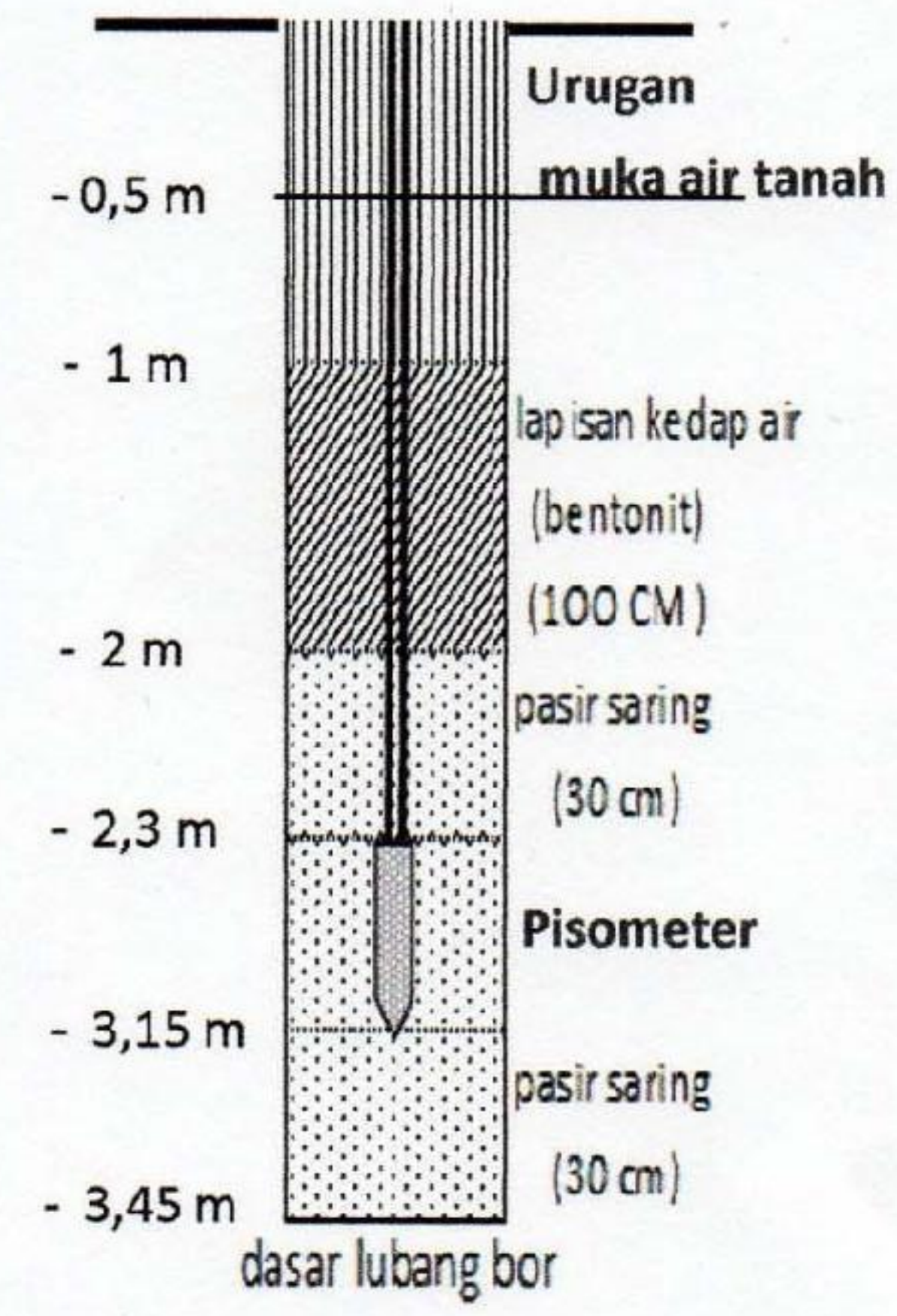
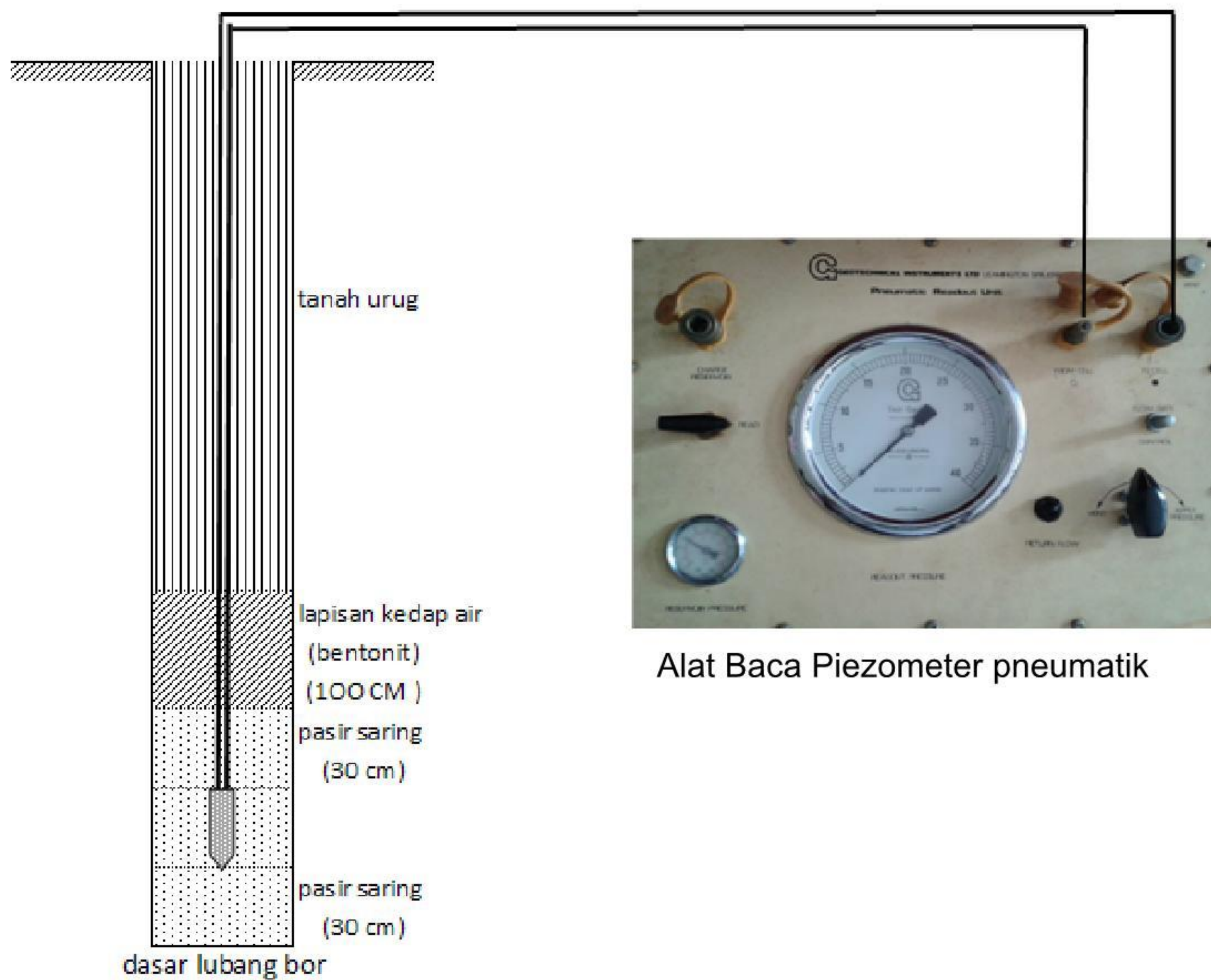
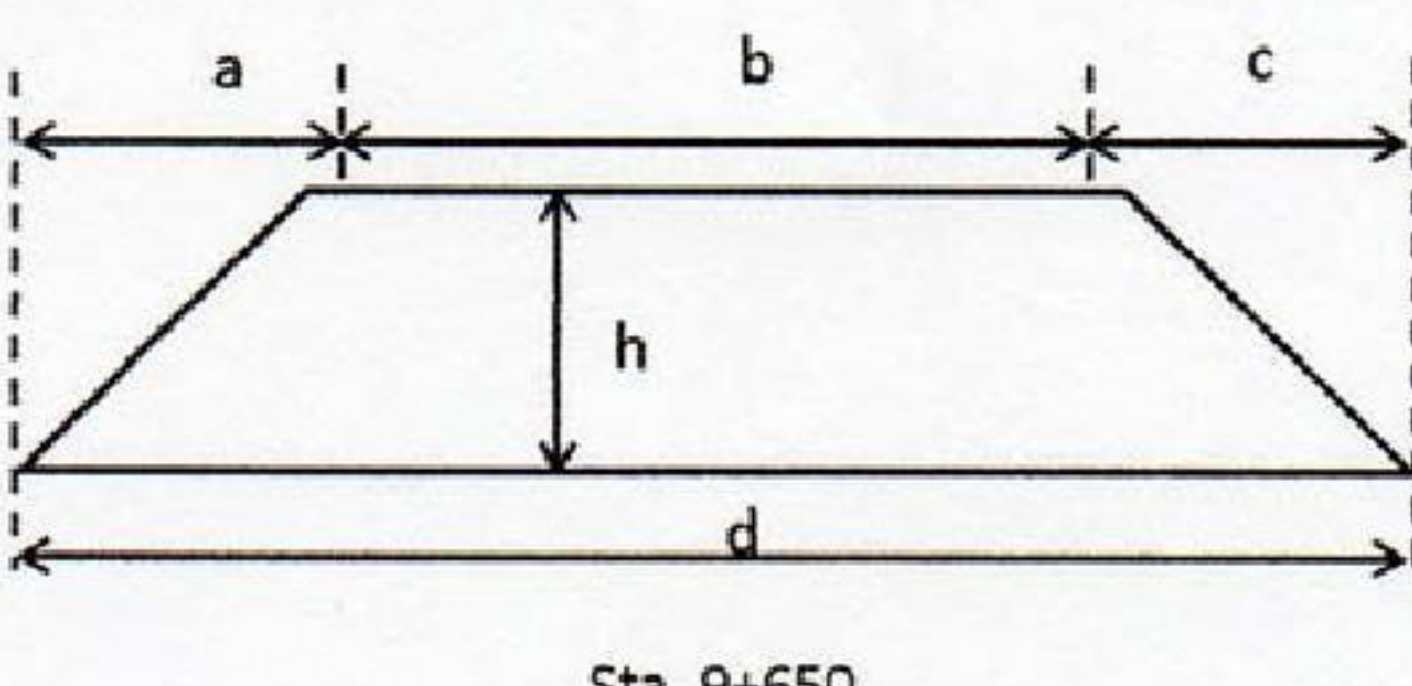
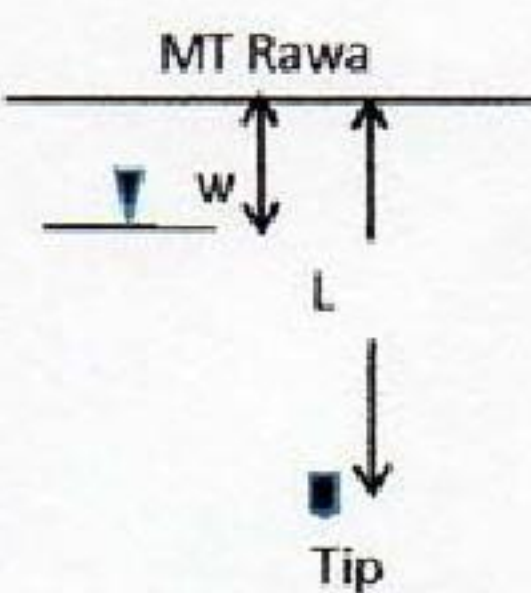
### 6.2 Laporan pemantauan

#### 6.2.1 Catatan pembacaan

Pembacaan dan pemantauan kondisi tekanan air pori dilaporkan dalam bentuk catatan pembacaan sebagai berikut:

a. Nomor dan kode piezometer pneumatik;
b. Lokasi,tanggal, dan waktu pembacaan, nama petugas, dan penanggung jawab;
c. Hasil pembacaan;
d. Keterangan lain yang diperlukan.

#### 6.2.2 Grafik

Hasil pembacaan digambarkan dalam hubungan antara waktu, besarnya tekanan air pori dan tinggi timbunan beserta beban lain yang bekerja.

# Lampiran A
(informatif)
**Alat Piezometer Pneumatik**

## Lampiran B
(informatif)
**Laporan Pemasangan**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyek | : Jalan x | Tgl Pemasangan | : 19-5-1984 |
| Lokasi | : sta. 10+0000 | Petugas | : Bonar S |
| No titik | : P1 | Penanggung Jawab | : Ir. Suhaimi daud, Ir Fernandez |

| Tanggal | Uraian Kegiatan | Keterangan |
|---|---|---|
| 5/19/1984 | Pemboran dengan tangan sampai kedalaman 345 cm | Urugan<br>- 0,5 m muka air tanah<br>- 1 m<br>lapisan kedap air (bentonit) (100 CM)<br>- 2 m<br>pasir saring (30 cm)<br>- 2,3 m<br>Pisometer<br>- 3,15 m<br>pasir saring (30 cm)<br>- 3,45 m<br>dasar lubang bor |
| | Pemasangan Penumatik Pisometer | |
| | Pembacaan Awal | |

## Lampiran C
(informatif)
## Contoh Pembacaan Piezometer Pneumatik

**CONTOH PEMBACAAN**

| | |
|---|---|
| Proyek | : Akses Cengkareng |
| Petugas | : Yoser |
| Penanggung Jawab | : Ir. Suhaimi Daud, Ir. GJW Fernandez |
| Lokasi | : Sta. 9+650 |
| Kode tip | : PP I (pneumatik) |
| Tip level | : - 6.80 M MT Rawa |
| Pembacaan awal | : 6.9 t/m$^2$ |

| Tanggal | Waktu Pembacaan | DATA TIMBUNAN | | | | | DATA PISOMETER | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | a (m) | b (m) | c (m) | d (m) | h (m) | L (m MT) | w (m MT) | Tekanan Air pori (t/m$^2$) |
| 12/1/1983 | 9.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.00 | 1.10 | 6.90 |
| 12/2/1983 | 9.30 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.00 | 1.10 | 6.90 |
| 12/3/1983 | 9.28 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.00 | 1.10 | 6.90 |
| 5/4/1984 | 14.00 | 2.00 | 32.00 | 2.00 | 36.00 | 1.00 | 8.00 | 1.00 | 7.00 |
| 5/30/1984 | 10.15 | 3.00 | 27.00 | 3.00 | 36.00 | 1.50 | 9.00 | 1.50 | 7.50 |
| 6/9/1984 | 9.15 | 5.20 | 25.60 | 5.20 | 36.00 | 2.60 | 9.00 | 0.90 | 8.10 |
| 6/14/1984 | 10.00 | 5.64 | 24.72 | 5.64 | 36.00 | 2.82 | 9.00 | 0.80 | 8.20 |
| 6/15/1984 | 9.25 | 8.30 | 19.40 | 8.30 | 36.00 | 4.15 | 10.00 | 1.50 | 8.50 |
| 6/16/1984 | 9.15 | 9.36 | 17.28 | 9.36 | 36.00 | 4.68 | 10.00 | 1.20 | 8.80 |
| 6/18/1984 | 9.31 | 9.88 | 16.84 | 9.88 | 36.00 | 4.84 | 10.00 | 1.10 | 8.90 |
| 6/19/1984 | 9.15 | 9.88 | 16.84 | 9.88 | 36.00 | 4.84 | 10.00 | 1.40 | 8.60 |



Pemeriksa,

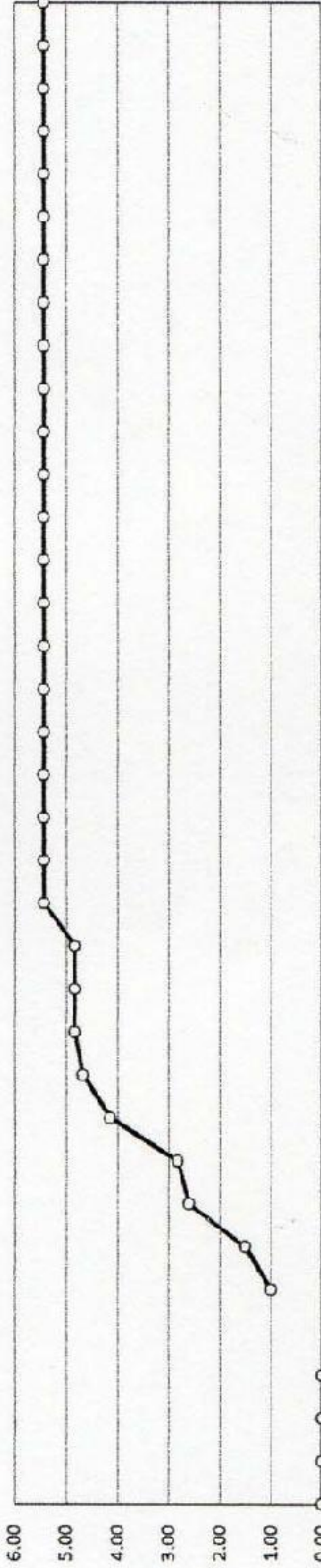
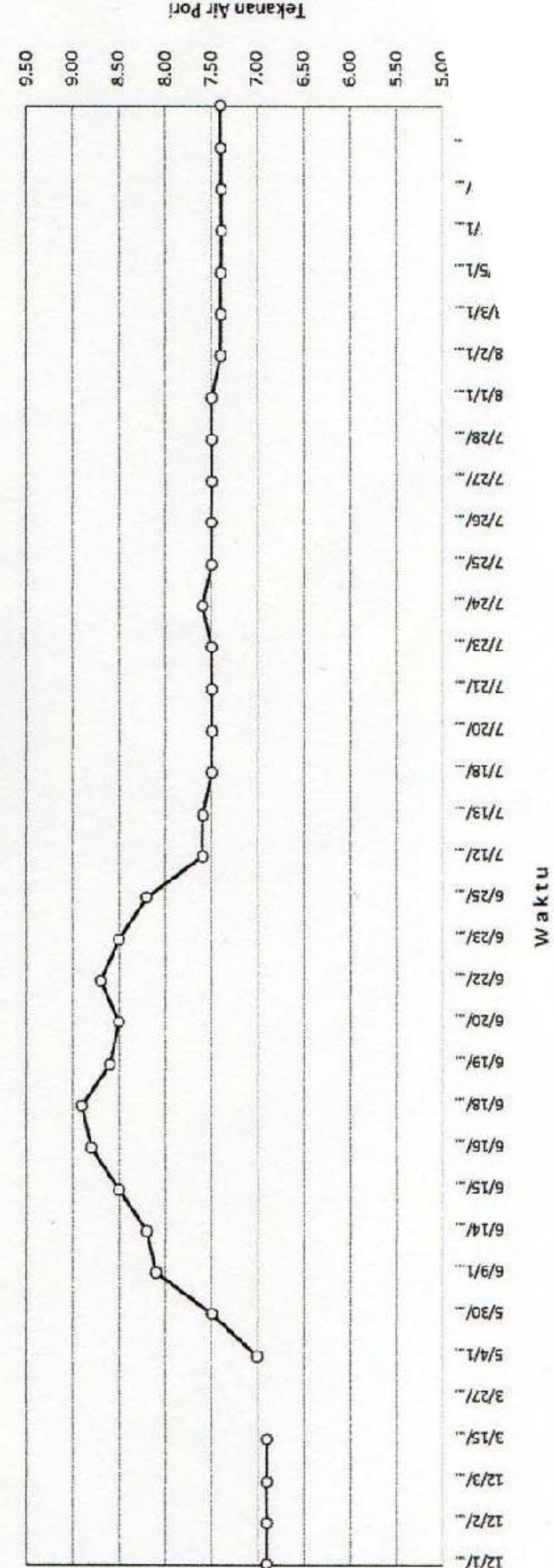
Penanggung Jawab,

Ir. Suhaimi Daud

# Lampiran D
(informatif)**Grafik Pembacaan Piezometer**

GRAFIK HUBUNGAN ANTARA
TINGGI TIMBUNAN - TEKANAN AIR PORI - WAKTU

Lokasi : Oprit Cengkareng
Sta. : 9+650
Kode tip : PP I
Tip level : - 6.80 M MT dasar rawa

| Tanggal | Tekanan Air pori (t/m²) | Tinggi Timbunan (meter) | |
|---|---|---|---|
| | | Kiri | Kanan |
| 12/1/1983 | 6.9 | 0 | 0 |
| 12/2/1983 | 6.9 | 0 | 0 |
| 12/3/1983 | 6.9 | 0 | 0 |
| 3/15/1984 | 6.9 | 0 | 0 |
| 3/27/1984 | | | |
| 5/4/1984 | 7 | 1 | 1 |
| 5/30/1984 | 7.5 | 1.5 | 1.5 |
| 6/9/1984 | 8.1 | 2.6 | 2.6 |
| 6/14/1984 | 8.2 | 2.82 | 2.82 |
| 6/15/1984 | 8.5 | 4.15 | 4.15 |
| 6/16/1984 | 8.8 | 4.68 | 4.68 |
| 6/18/1984 | 8.9 | 4.84 | 4.84 |
| 6/19/1984 | 8.6 | 4.84 | 4.84 |
| 6/20/1984 | 8.5 | 4.84 | 4.84 |
| 6/22/1984 | 8.7 | 5.44 | 5.44 |
| 6/23/1984 | 8.5 | 5.44 | 5.44 |
| 6/25/1984 | 8.2 | 5.44 | 5.44 |
| 7/12/1984 | 7.6 | 5.44 | 5.44 |
| 7/13/1984 | 7.6 | 5.44 | 5.44 |
| 7/18/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/20/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/21/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/23/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/24/1984 | 7.6 | 5.44 | 5.44 |
| 7/25/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/26/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/27/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 7/28/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 8/1/1984 | 7.5 | 5.44 | 5.44 |
| 8/2/1984 | 7.4 | 5.44 | 5.44 |
| 8/3/1984 | 7.4 | 5.44 | 5.44 |
| 8/5/1984 | 7.4 | 5.44 | 5.44 |
| 8/6/1984 | 7.39 | 5.44 | 5.44 |
| 8/13/1984 | 7.39 | 5.44 | 5.44 |
| 8/14/1984 | 7.4 | 5.44 | 5.44 |
| 8/15/1984 | 7.4 | 5.44 | 5.44 |

## Lampiran E
(informatif)
**Contoh Formulir Catatan Pemasangan**

| Proyek : | Tgl Pemasangan : |
|---|---|
| Lokasi : | Petugas : |
| No titik : | Penanggung Jawab : |

| Tanggal | Uraian Kegiatan | Keterangan |
|---|---|---|
| | | |

# Lampiran F
(informatif)
## Contoh Formulir Pembacaan

**CONTOH FOLMULIR**

Proyek :
Petugas :
Penanggung Jawab :
Lokasi :
Kode tip :
Tip level :
Pembacaan awal :

| Tanggal | Waktu Pembacaan | DATA TIMBUNAN | | | | | DATA PISOMETER | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | a, b, c, h, d | | | | | MT Rawa, w, L, Tip | | |
| | | a (m) | b (m) | c (m) | d (m) | h (m) | L (m MT) | w (m MT) | Tekanan Air pori ($t/m^2$) |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Pemeriksa,

Penanggung Jawab,

# Lampiran G
(informatif)
**Contoh Formulir Grafik**

GRAFIK HUBUNGAN ANTARA
TINGGI TIMBUNAN - TEKANAN AIR PORI - WAKTU

Lokasi :
Sta. :
Kode tip :
Tip level :

| Tanggal | Tekanan Air pori (t/m²) | Tinggi Timbunan (meter) | |
|---|---|---|---|
| | | Kiri | Kanan |

## Bibliografi

AASHTO T252-09, *Standard Method of Test For Measurement of Pore Pressure in Soils*

## Informasi pendukung terkait perumus standar

### [1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Sub Komite Teknis 91-01-S2, *Subkomite Teknis Rekayasa Jalan dan Jembatan*

### [2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

| No | Nama | Instansi | Kedudukan | Wakil dari |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Dr. Deded Permadi Sjamsudin, M.Eng.Sc | Pusat Litbang Jalan dan Jembatan | Ketua | Pemerintah |
| 2 | Prof. Dr.Ir. M. Sjahdanulirwan, M.Sc | Universitas Tama Jagakarsa | Wakil Ketua | Pakar |
| 3 | Prof. Dr. Ir. H. Raden Anwar Yamin, MT, M.E | Pusat Litbang Jalan dan Jembatan | Sekretaris | Pemerintah |
| 4 | Dr. Ir. Siegfried, M.Sc | Pusat Litbang Jalan dan Jembatan | Anggota | Pemerintah |
| 5 | Dr. Ir. Dwi Prasetyanto, MT | Institut Teknologi Nasional (ITENAS) | Anggota | Pakar |
| 6 | Dr.Ir. Samun Haris, MT | Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI) | Anggota | Konsumen |
| 7 | Dr. Ir. Imam Aschuri, MT | Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia (HATTI) | Anggota | Konsumen |
| 8 | Ir. GJW Fernandez | PT. Belaputra Intinad | Anggota | Produsen |
| 9 | Dr. Ir. Hindra Mulya, MM | PT. MBT | Anggota | Produsen |

CATATAN:

Susunan keanggotaan Sub Komtek 91-01-S2 diatas adalah pada saat Standar ini ditetapkan. Anggota Komtek yang juga turut menyusun sebelum perubahan keanggotaan, adalah:

1. Dr. Ir. Herry Vaza, M.Eng.Sc.
2. Dr.Ir. Nyoman Suaryana, M.Sc.
3. Ir. Abinhot Sihotang, M.T
4. Ir. Gompul Dairi, BRE, M.Sc.

### [3] Konseptor rancangan SNI

| Nama | Lembaga |
|---|---|
| Asep Hilman Rosadi | Pusat Litbang Jalan dan Jembatan |
| Purbo Santoso | Pusat Litbang Jalan dan Jembatan |

### [4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.